インテリジェントコントローラ
（形式：BA3-CB1）
取扱説明書

株式会社 エム・システム技研

NM-7274-A 5版

はじめに

このたびは、エム・システム技研のインテリジェントコントローラをお買い上げいただき誠にありがとうございます。
本説明書は、コントローラ本体の機能、およびシステムを構築する上での注意事項について記載しています。設定手順、方法については、インテリジェントコントローラ設定ツール取扱説明書(NM-7274-B)をご参照下さい。

目　次

1. 概　要 4
1.1. 特徴・機能概略 4
1.2. 仕　様 5
1.3. 前面パネル仕様 7
1.3.1. 工場出荷状態への初期化方法 10
1.4. 設置要領 11
1.5. コントローラの初期設定 12
1.6. コントローラを外しての保管または長期の無通電 12
2. ご注意事項 13
3. コントローラ内部構成 14
3.1. データ管理 14
4. システム構成 15
4.1. システム構成（概要） 15
4.2. 構成機器 16
4.3. 注意事項 18
4.3.1. 使用カードの制約について 18
4.3.2. 通信ケーブルについて 18
4.3.3. 管理点数の制限について 19
5. BACnet 20
5.1. BACnet仕様 20
5.1.1. BACnetオブジェクト一覧 20
5.1.2. サポートBIBBs一覧 21
5.2. BACnetオブジェクト 22
5.2.1. Analog Input Object 22
5.2.2. Analog Output Object 23
5.2.3. Analog Value Object 24
5.2.4. Binary Input Object 25
5.2.5. Binary Output Object 26
5.2.6. Binary Value Object 27
5.2.7. Multi-state Input Object 28
5.2.8. Multi-state Output Object 29
5.2.9. Multi-state Value Object 30
5.2.10. Device Object 31
5.2.11. Notification Class Obuject 32
5.3. Reliabilityプロパティ 33
5.4. オブジェクトリスト授受用CSVファイル 34
5.4.1. 標準CSVファイルフォーマット 34
5.4.2. 拡張CSVファイルフォーマット 34

1. 概　要

本章では、インテリジェントコントローラ（形式：BA3-CB1）の特徴・機能概略等を説明します。

注　意

BA3-CB1 の各機能を実現するためには、専用ソフトウェアBA-Controller Tool（形式：BA3B1CFG）で各種設定が必要となります。当社のホームページ http://www.m-system.co.jpよりダウンロードが可能です。なお、専用ソフトウェアの取扱説明については、別紙「インテリジェントコントローラ設定ツール（形式：BA3B1CFG）取扱説明書」を参照して下さい。

1.1. 特徴・機能概略

インテリジェントコントローラ（形式：BA3-CB1）は、施設などの省エネルギー監視・制御を目的とし、BACnet、Modbus TCP 通信プロトコルを搭載したコントローラです。R3 シリーズの I/O カード、および LonWorks、Modbus 通信マスタカードと組み合わせ、省エネルギー監視・制御のシステムを容易に実現することが可能です。

■2種類の上位通信プロトコル
上位通信プロトコルに BACnet/IP、Modbus TCP をサポートします。

■スケジュール発停機能
カレンダを使用して指定日、指定時刻になると外部機器へ発停を行うスケジュール機能を搭載しています。スケジュールの仕様、登録方法などは、別紙「インテリジェントコントローラ設定ツール取扱説明書（NM-7274-B）」を参照して下さい。

■監視機能
（1） アラーム監視
　設定された上限、上上限、下限、下下限値で入力値を比較しアラームを検出します。
（2） COS 監視
　設定されたタグの発停（発停失敗、状態不一致）状態を監視します。

■イベント連動機能
設定されたグループ値（タグ値）の変化でアクション（他タグ値の設定）を実行することができます。

■ログ記憶機能
オペレーション、システム、アラームなどのログを採取し、記憶します。

■異種プロトコルの統合
通信マスタカード、およびリモート I/O 変換器 R3 シリーズの入出力 IO カードを使用することで複数のプロトコルとそのネットワークの I/O データをコントローラに統合することができます。

■自動時刻補正
NTP（Network Time Protocol）を使用した自動時刻構成を搭載しています。

1.2. 仕 様

■通信プロトコル

上位通信プロトコルの仕様を示します。

BACnet/IP	適用規格	ANSI/ASHRAE Standard 135-2004 IEIEJ-P-0003:2000 IEIEJ-P-0003:2000 Addendum-a IEIEJ-G-0006:2006	
	オブジェクト	Analog Input、Analog Output、Analog Value、Binary Input、Binary Output、Binary Value、Multi-state Input、Multi-state Output、Multi-state Value、Notificacation Class、Device （詳細は「5.1.1BACnetオブジェクト一覧」を参照して下さい。）	
	BIBBs	「5.1.2サポートBIBBs一覧」を参照して下さい。	
Modbus TCP Master[CLIENT]	プロトコル	Modbus TCP	
	同時接続数	TCP、UDP の合計で 40 回線	
	ファンクションコード	01	Read Coil Status
		02	Read Input Status
		03	Read Holding Registers
		04	Read Input Registers
		15	Force Multiple Coils
		16	Preset Multiple Registers
Modbus TCP Slave[SERVER]	プロトコル	Modbus TCP	
	同時接続数	TCP	3 回線
		UDP	無制限
	ファンクションコード	03	Read Holding Registers
		04	Read Input Registers
		06	Preset Single Register
		16	Preset Multiple Registers

■管理点数

コントローラ内で管理する項目の最大点数を示します。

(1) 信号機能

管理チャネル数	最大 200 点
管理デバイス数	最大 300 点
管理信号数	最大 2000 点
管理タグ数	最大 2000 点
管理グループ数	最大 500 グループ

(2) 監視機能

アラーム監視数	最大 500 組
COS 監視数	最大 500 組

(3) イベント連動機能

イベント連動起動グループ数	最大 100 グループ

(4) スケジュール機能

運転パターン保持数	最大 10 パターン
実行スケジュール管理日数	当日含め 7 日分

(5) ログ機能

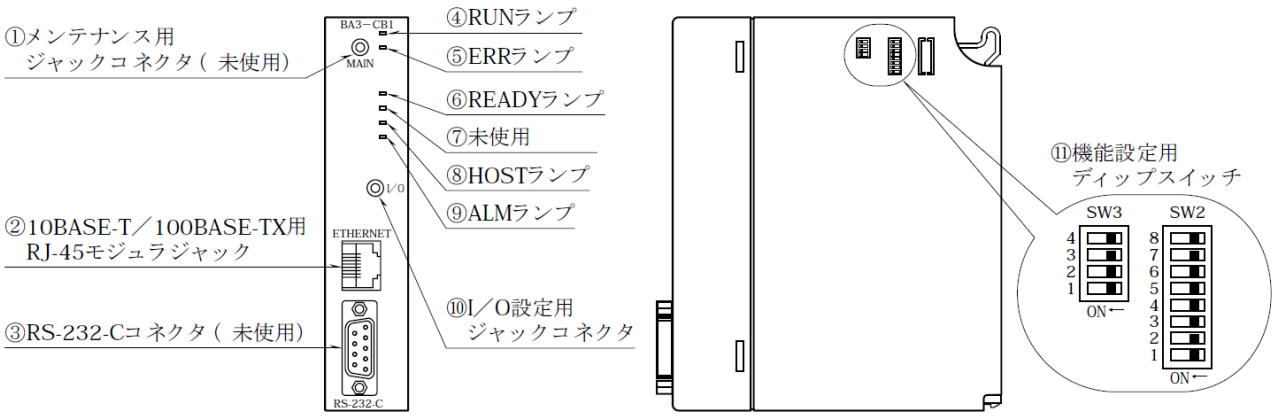
システムログ保持数	最大 2000 件
アクションログ保持数	最大 2000 件
イベントログ保持数	最大 2000 件
アラームログ保持数	最大 2000 件
定周期ログ保持数	最大 4000 件

■処理遅れ時間

コントローラの処理時間を示します。

アラーム監視	処理時間＋5 秒　概算処理時間(対象数/10x50ms)
状態監視(発停、COS)	処理時間＋5 秒　概算処理時間(対象数/10x50ms)
スケジュール実行 ・　過去実行済みデータ削除 ・　スケジュール実行	設定時刻＋5 秒 (但し対象グループの発停遅延時間に依存)
データベースメンテナンス ・　定周期ログ削除 ・　実行スケジュール作成	設定時刻＋10 秒

1.3. 前面パネル仕様

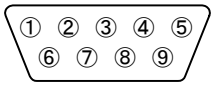


① メンテナンス用ジャックコネクタ（未使用）
BA3-CB1 メンテナンス用の RS-232C ポートです。

② 10BASE-T／100BASE-TX 用 RJ-45 モジュラジャック
LAN ケーブル（10BASE-T／100BASE-TX）を接続します。

③ RS-232-C コネクタ
将来用です。

D-SUB 9 ピン（オス）



【RS-232C 仕様】

Pin	記号	名称	Dir	意味
1	CD(DCD)	Data Carrier Detect	I	キャリア検出
2	RD(RxD)	Receive Data	I	受信データ
3	SD(TxD,TD)	Transmit Data	O	送信データ
4	ER(DTR)	Data Terminal Ready	O	端末装置レディ
5	SG	Signal Ground	―	信号用アース
6	DR(DSR)	Data Set Ready	I	データ・セット・レディ
7	RS(RTS)	Request To Send	O	送信要求
8	CS(CTS)	Clear To Send	I	送信可能
9	RI	Ring Indicator	I	被呼表示

④ RUN ランプ

コントローラ本体の運転状態を表示します。

表示	状態	発生状態の詳細	備考
緑色点灯	正常	CPU、内部通信バスとの通信が正常動作の状態	
消灯	異常	上記以外	

⑤ ERR ランプ

コントローラのエラー状態を表示します。

表示	状態	発生状態の詳細	備考
赤色点灯	異常	異常検出時（上記④RUN ランプと逆表示）	
消灯	正常		

⑥ READY ランプ

コントローラ内部のアプリケーションの運転状態を表示します。

表示	状態	発生状態の詳細	備考
赤色点滅	起動中	アプリケーション立上中の状態	0.5 秒周期
赤色点滅	正常	アプリケーションが正常動作している状態	約 5 秒 ON 後 1 秒 OFF
赤色点滅	異常	起動時にエラーを検知し、処理を中断した状態	0.1 秒周期
消灯	異常	アプリケーションが異常を検知し、停止した状態	

⑦ 未使用

⑧ HOST ランプ

コントローラと設定ツールの通信状態を表示します。

表示	状態	発生状態の詳細	備考
赤色点灯	接続中	設定ツールと通信している状態	
消灯	未接続	60 秒間接続なしで消灯	

⑨ ALM ランプ

アラーム状態を表示します。

表示	状態	発生状態の詳細	備考
赤色点滅	警報 ※	警報(WARNING)が発生している状態	4 秒周期
赤色点滅	異常 ※	異常(ERROR)が発生している状態	1 秒周期
消灯	正常		

※内容については、インテリジェントコントローラ設定ツール(形式:BA3B1CFG)にて確認します。詳細は設定ツールの取扱説明書(NM-7274-B)にてご確認ください。

⑩ I/O 設定用ジャックコネクタ

R3CON 接続用のコネクタです。

⑪ ディップスイッチ

コントローラの設定または操作を行います。

スイッチ番号	表記	説明
SW3-1	FACTORY SETTING	未使用 ※
SW3-2		
SW3-3		
SW3-4		

スイッチ番号	表記	説明
SW2-1	FACTORY SETTING	未使用 ※
SW2-2		
SW2-3		
SW2-4		
SW2-5		
SW2-6	RESET	工場出荷状態への初期化
SW2-7	FACTORY SETTING	未使用 ※
SW2-8	BATTERY	内蔵バッテリー有効

※工場出荷状態(すべて OFF)で使用してください。

1.3.1. 工場出荷状態への初期化方法

コントローラを工場出荷時の状態に戻すには、下記の手順に従って下さい。

① コントローラをベースから外し、側面ディップスイッチ(SW2-6)を ON に変更します。
② コントローラをベースに設置し電源を投入します。
③ RUN ランプが緑色点灯、READY/HOST/ALM のランプが全て赤色点灯の状態になるまで待ちます。(約30秒)
④ 再度、コントローラをベースから外し、側面ディップスイッチ(SW2-6)を OFF に変更します。

以上で、コントローラは工場出荷時の状態に戻ります。

注 意

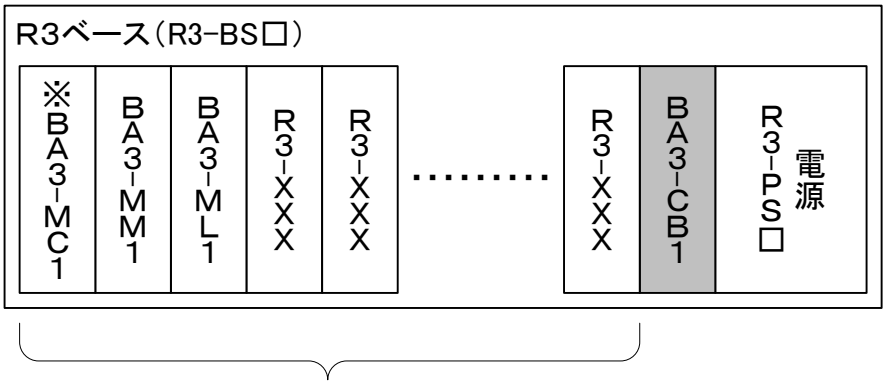
工場出荷時の状態に戻す手順中に、電源を OFF しないで下さい。電源を OFF した場合は再度、上記の手順を最後まで行い初期化を完了させて下さい。

1.4. 設置要領

設置要領の詳細については、「R3 共通仕様書」を参照して下さい。

■カードの配置について

BA3-CB1 コントローラは R3 シリーズのベース（R3-BS□）に組み込んで使用します。
ベースの右端に電源カード（R3-PS□）、その左横にコントローラを配置します。
入出力カード、および通信マスタカードは、ベースの左側（スロット 1）から配置します。各スロットには、スロット番号を示すコードが設けられてあり、このコードの順に各種カードを配置します。



入出力カード、通信マスタカード （※開発中）

注 意

- BA3-CB1 はベースに 1 枚のみ配置可能です。
- 使用可能な各種カードについては、「4.2構成機器」を参照して下さい。

注 意

ベースに IO カードや通信カードを追加する場合は、BA3-CB1 の電源を OFF にしてから行って下さい。

1.5. コントローラの初期設定

BA3-CB1 コントローラは内蔵バッテリーを OFF の状態で出荷しております。
使用を開始される前には本体側面のディップスイッチ(SW2-8)により内蔵バッテリーをONにして下さい。(「1.3前面パネル仕様」参照)

1.6. コントローラを外しての保管または長期の無通電

BA3-CB1 コントローラは無通電時にもデータを保持するため、バッテリーを内蔵しています。
バッテリーの消費を避けるため、データ保持が必要がないときに無通電状態にする場合は、内蔵バッテリーを OFF にすることを、お勧めします。
再度、使用を開始する場合にはコントローラの初期設定(「1.5コントローラの初期設定」参照)に従ってバッテリーを有効にして下さい。

注 意

内蔵バッテリーを OFF にする前には必要であれば、設定データなどをバックアップして下さい。

2. ご注意事項

■取扱いについて

- 本体取り外しまたは取り付けを行う場合は、危険防止のため必ず、電源および入力信号を遮断して下さい。
- 可燃ガスのあるところでは使用しないで下さい。爆発の恐れがあります。
- 製品を解体、改造しないで下さい。火災や高電圧による感電の恐れがあります。
- 製品の温度上昇を防ぐため、通風口をふさいだり、熱のこもるようなところでの使用は避けて下さい。また、高温下での保管や使用は避けて下さい。
- 製品は精密機器ですので、衝撃を与えたり、振動の加わる場所での保管は避けて下さい。
- 薬品が気化し発散している空気や、薬品が付着する場所での保管や使用は避けて下さい。
- 製品を適切な環境下で使用して下さい。

■設置について

- 屋内でご使用下さい。
- 製品 DIN レール水平取り付けを基本としています。垂直縦取り付けには対応していません。
- 周囲温度が 0～55℃を越えるような場所、周囲湿度が 30～90%RH を越えるような場所や結露するような場所でのご使用は、寿命・動作に影響しますので避けて下さい。

■接地について

- Ethernet ケーブル脱着時の BA3-CB1 および相手機器の故障防止のため、R3-PS□（電源）接地用 FG 端子および相手機器の接地端子は、事前に必ず周辺の最も安定したアースに接地して下さい。

■マスタカード・入出力カードの取扱いについて

- 各種カードの取扱いについては、製品に添付の取扱説明書をご覧下さい。

■本体バッテリーについて

- 本体時計などのデータはバッテリーにて、バックアップされています。バッテリーが切れるとこれらのデータが保存されなくなります。
- バッテリーバックアップの必要がある場合には、製品使用状態（通電状態）では5年ごとに交換して下さい。
- バッテリーバックアップの必要があり、製品が未使用またはそれに近い状態（無通電状態）で、ディップスイッチ(SW2-8)により内蔵バッテリーが有効（「1.3前面パネル仕様」参照）である状態が、延べ3ヶ月となる場合には、バッテリーを交換してから、製品の使用を開始して下さい。
- バッテリーの交換を行う場合には、本コントローラを弊社まで送付していただく必要があります。

■その他

- 電源投入後、本コントローラが正常に機能するまで約 2 分かかります。
- 電源投入後は、停電前の状態からスタートします。
- 制御・通信の二重化には対応していません。

注 意

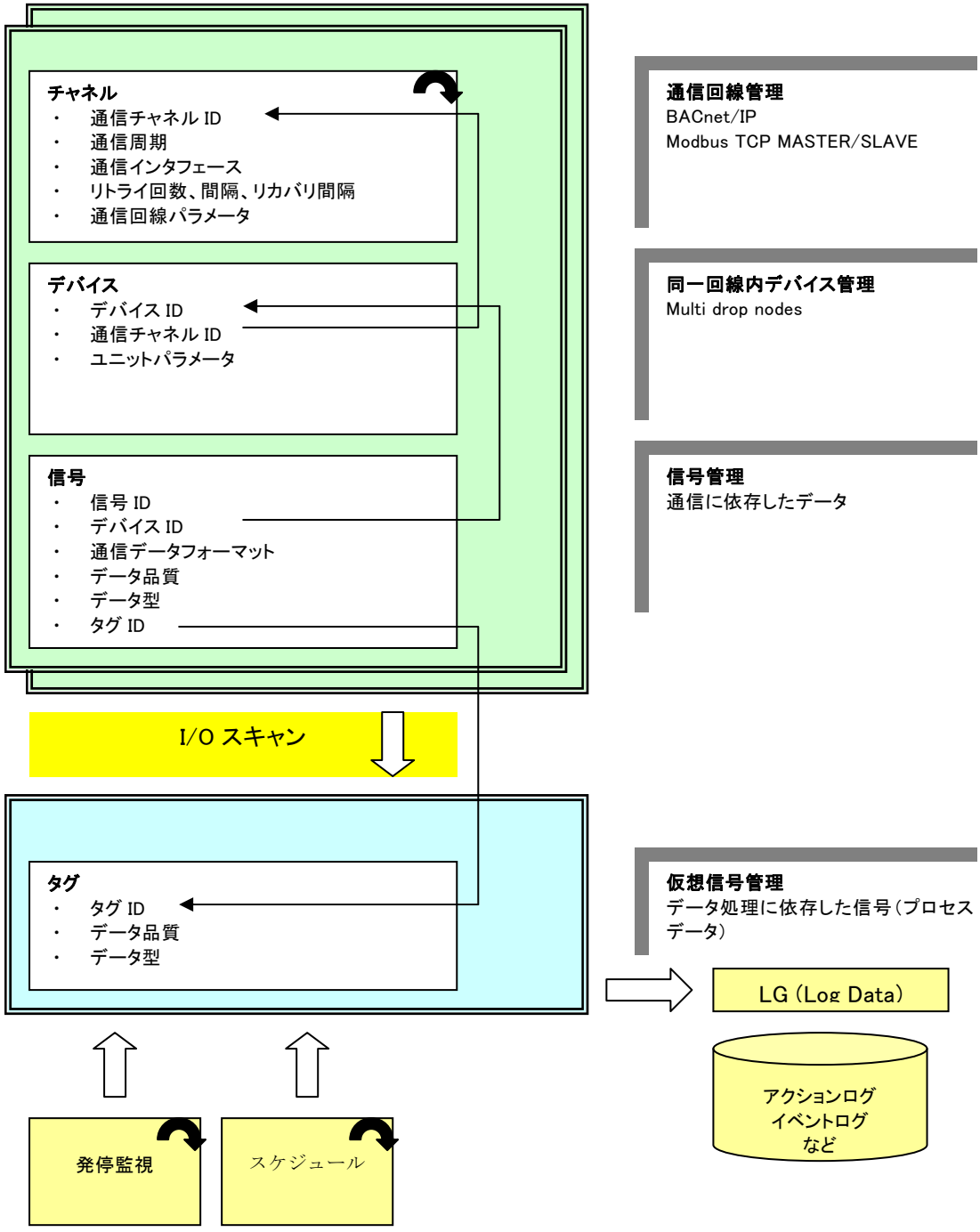
- 本コントローラは、一般産業用です。安全機器や事故防止システムなど人命や自然破壊など、より高い安全性が要求される用途、また、より高い信頼性が要求される用途には、必ずしも万全の機能を持つものではありません。
- 安全にご使用いただくために、機器の設置や接続は、電気的知識のある技術者が行って下さい。

3. コントローラ内部構成

本章では、コントローラ内部でのデータ管理、および処理内容について説明します。

3.1. データ管理

BA3-CB1 は、BACnet・Modbus・通信マスタ・R3 シリーズ入出力のデバイスを扱うことができます。そして、これらのデバイスとの通信はタグを介して行われます。
タグを定義することによって、各デバイスの信号の情報を全て「タグ」としてフラットに扱うことができます。
タグの定義方法は、別紙「インテリジェントコントローラ設定ツール取扱説明書」を参照して下さい。

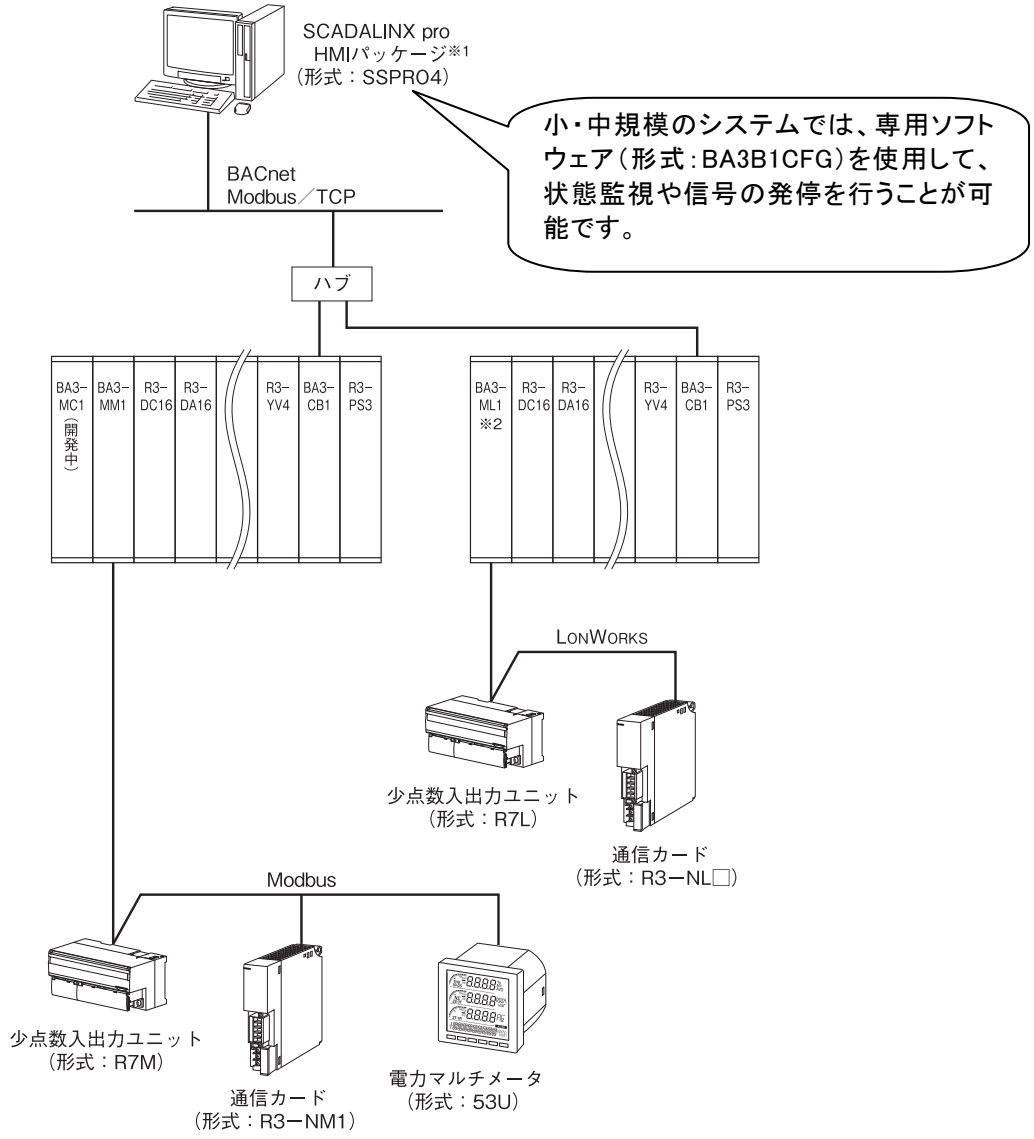


4. システム構成

本章では、BA3-CB1 を使用したシステム構築時の構成機器や注意事項などについて説明します。

4.1. システム構成（概要）

下図はシステム構成の概要（イメージ）図です。



※1、BACnetには対応していません。
※2、BA3−ML1の使用可能台数は1台です。他の通信カードとの同時使用はできません。
注、同一ベースで使用可能なI／Oカードはシングル仕様のみです。

BA3-CB1 は、Modbus 機器・LonWorks 機器・入出力ユニットや、上位パソコンと接続し、システムを構築します。組み合わせて使用する通信マスタカード（Modbus 用、LonWorks 用）、R3 シリーズの入出力カードに外部機器を接続し、信号の入出力を行います。BA3-CB1 では、各種カードからの信号を統合し、スケジュール機能などによって制御を行います。
また、統合した信号を BACnet、Modbus TCP などの通信によって、上位パソコンや他デバイスへ信号を送受信します。

4.2. 構成機器

BA3-CB1 と組み合わせて使用できるカードを下記に示します。
なお、使用可能カードの仕様については、各カードの取扱説明書を参照して下さい。

■ベース

種　類	形　式
ベース	R3-BS□

■電源カード

種　類	形　式
電源	R3-PS□

■通信カード

種　類	形　式
LonWorks 用通信	BA3-ML1
Modbus 用マスタ通信	BA3-MM1
CC-Link 用マスタ通信　※	BA3-MC1

※将来対応予定

■入出力カード

使用できる入出力カードはシングル(通信二重化非対応)のみ対応しています。

種　類	形　式
アナログ入出力カード	
直流電圧入力カード	R3-SV□、R3Y-SV□
直流電流入力カード	R3-SS□、R3Y-SS□
熱電対入力カード	R3-TS□
測温抵抗体入力カード	R3-RS□、R3Y-RS8
ポテンショメータ入力カード ※	R3-MS□、R3Y-MS8
ディストリビュータ入力カード ※	R3-DS□
ロードセル入力カード ※	R3-LC2
零相変流器(ZCT)入力カード ※	R3-CZ4
直流電圧出力カード	R3-YV□、R3Y-YV□
直流電流出力カード ※	R3-YS4、R3Y-YS4
デジタル入出力カード	
接点入力カード	R3-DA□、R3Y-DA□
接点出力カード	R3-DC□、R3Y-DC16
パルス入出力カード	
積算パルス入力カード	R3-PA16、R3Y-PA16
積算パルス入力カード ※	R3-PA4A、R3-PA4B
パルス入力カード ※	R3-PA4
パルス出力カード ※	R3-PC16A
電力カード	
交流電圧入力カード ※	R3-PT4
交流電流入力カード ※	R3-CT□
電力入力カード ※	R3-WT□
警報カード	
直流電圧入力警報カード ※	R3-AV□
直流電流入力警報カード ※	R3-AS□
熱電対入力警報カード ※	R3-AT4
測温抵抗体入力警報カード ※	R3-AR4
ディストリビュータ入力警報カード ※	R3-AD4
BCD 入出力カード	
BCD 入力カード ※	R3-BA32A
BCD 出力カード ※	R3-BC16A

※将来対応予定

4.3. 注意事項

BA3-CB1 のシステムを構成する場合の注意事項を示します。

4.3.1. 使用カードの制約について

(1) BA3-CB1 コントローラおよび入出力カードは、電源カードから供給される DC 20 V の直流電源で動作します。従って、BA3-CB1 コントローラ、入出力カードの消費する電流の合計が供給電流容量以下であることが必要です。電源カードの DC 20 V 電源が不足する場合には、入出力カードの組合わせを変更するか、実装する数量を減らすなどを行って下さい。
(2) ベースは R3-BS□をご使用下さい。
(3) BA3-CB1 はベースに 1 枚のみ配置可能です。複数枚を同一ベースに設置して運用することはできません。
(4) 16 スロットベース(R3-BS16)を使用すると、最大 13 枚まで下位通信カード、R3 入出力カードを組み合わせて使用することができます。
(5) 下位通信カードの使用枚数の制限は、BA3-ML1 は 1 枚です。(他の通信カードの同時使用はできません)
(6) R3 入出力カードの同一カード使用枚数に制限はありません。
(7) BA3-C□のコントローラで管理できる信号数は最大 2000 点のため、システム構築時に考慮して下さい。
(8) 下位通信カードの接続方法や、制約事項については、各下位通信カードの取扱説明書をご参照下さい。

4.3.2. 通信ケーブルについて

上位機器(専用ソフトウェア、SCADALINXpro など)と BA3-CB1 コントローラ間の接続には、10/100Base/T ケーブルをご使用下さい。なお、他の信号線や敷設環境からの予期せぬ影響(ノイズなど)を避けるため、最短距離での配線や、10-Base/5 ケーブル・光ファイバーケーブルの使用などを考慮して、システムを構築して下さい。

4.3.3. 管理点数の制限について

コントローラ内で管理するチャネル、デバイス、タグ点数は、「1.2.仕様」で記載のとおり最大数に制限がありますが、デバイス毎に管理できる（設定ツールで作成できる）点数に制限がありますのでご注意下さい。

【チャネル】
(1) 登録できる全チャネル数は最大 200 です。
(2) BACnet 上位プロトコルに登録するチャネル数は 1 点のみとして下さい。
(3) MBM 上位プロトコル(Modbus TCP Master)の同時接続数は TCP・UDP の合計 40 回線のため、登録するチャネル数は 40 以下として下さい。
(4) MBS 上位プロトコル(Modbus TCP Server)で TCP 通信を行う場合は、同時接続数 3 回線のため、登録するチャネル数は 3 以下として下さい。UDP 通信を行う場合は、特に制限はありませんが負荷（登録タグ数やチャネルに設定した周期）により UDP パケットを取りこぼすことがあります。従って UDP 通信をご使用の場合はクエリ発行元となるアプリケーション側でリトライの設定を推奨します。

【デバイス】
(1) 登録できる全デバイス数は最大 300 です。

【タグ】
(1) 登録できる全タグ点数は最大 2000 点です。例えば、Modbus 通信マスタカードとしては、入出力合計 2048 点まで対応していますが、これら全点数をタグに割り当てることはできません。
(2) タグの転送設定を行うと、新たにタグ（信号）を登録したことと同様になります。例えば、タグを 1000 点作成し、その全タグに対して転送設定を行った場合、タグ点数(信号点数)としては合計 2000 点となりますので、これ以降タグを新規作成することはできません。ただし、内部タグとしては残り 1000 点作成することができます。
(3) BA3-MM1 の下位ノードに、当社 Modbus スレーブ機器を使用し、アナログデータ（32ビットデータ長以上）を扱う場合、インテリジェントコントローラ設定ツール（形式：BA3B1CFG）のタグプロパティで、「ワードスワップ」設定にチェックを付ける必要があります。

5. BACnet

本章では、BA3-CB1 がサポートする BACnet 機能や注意事項などについて説明します。

5.1. BACnet仕様

5.1.1. BACnetオブジェクト一覧

オブジェクト	タイプ番号	規格				備考
		ANSI/ASHRAE Standard 135-2004	IEIEJ-P-0003:2000	IEIEJ-P-0003:2000 Addendum-a	IEIEJ-G-0006:2006	
Analog Input Object Type	0	○	○	○	○	
Analog Output Object Type	1	○	○	○	○	
Analog Value Object Type	2	○	○	○	○	
Binary Input Object Type	3	○	○	○	○	
Binary Output Object Type	4	○	○	○	○	
Binary Value Object Type	5	○	○	○	○	
Device Object Type	8	○	○	○	○	
Multi-state Input Object Type	13	○	○	○	○	
Multi-state Output Obuject Type	14	○	○	○	○	
Multi-state Value Obuject Type	19	○	○	○	○	
Notification Class Obuject Type	15	○	○	○	○	

○:サポート　　×:未サポート

5.1.2. サポートBIBBs一覧

BIBB 区分	サポート内容	備考
Data Sharing	ReadProperty-B (DS-RP-B)	
	ReadPropertyMultiple-B (DS-RPM-B)	
	WriteProperty-B (DS-WP-B)	
	WritePropertyMultiple-B (DS-WPM-B)	
	COV-B (DS-COV-B)	
	COV-Unsolicited-B (DS-COVU-B)	
Alarm And Event Management	Notification-B (AE-N-B)	
	ACK-B (AE-ACK-B)	
	Summary-B (AE-ASUM-B)	
	Event Summary-B (AE-ESUM-B)	
	Information-B (AE-N-I-B)	
Device Management	Dynamic Device Binding-B (DM-DDB-B)	Who-is,I-Am
	Dynamic Object Binding-B (DM-DOB-B)	Who-Has,I-Have
	TimeSynchronization-B (DM-TS-B)	

5.2. BACnetオブジェクト

5.2.1. Analog Input Object

プロパティ識別子	サポート
Object_Identifier	Read
Object_Name	Read/Write
Object_Type	Read
Present_Value	Read
Description	Read/Write
Device_Type	Read/Write
Status_Flags	Read
Event_State	Read
Reliability	Read
Out_Of_Service	Read/Write
Update_Interval	Read/Write
Units	Read/Write
Min_Pres_Value	×
Max_Pres_Value	×
Resolution	Read/Write
COV_Increment	Read/Write
Time_Delay	Read/Write
Notification_Class	Read/Write
High_Limit	Read/Write
Low_Limit	Read/Write
Deadband	Read/Write
Limit_Enable	Read/Write
Event_Enable	Read/Write
Acked_Transitions	Read/Write
Notify_Type	Read/Write
Event_Time_Stamp	Read
Profile_Name	Read/Write

5.2.2. Analog Output Object

プロパティ識別子	サポート
Object_Identifier	Read
Object_Name	Read/Write
Object_Type	Read
Present_Value	Read/Write
Description	Read/Write
Device_Type	Read/Write
Status_Flags	Read
Event_State	Read
Reliability	Read
Out_Of_Service	Read/Write
Units	Read/Write
Min_Pres_Value	×
Max_Pres_Value	×
Resolution	Read/Write
Priority_Array	Read/Write
RelinquishDefault	Read/Write
COV_Increment	Read/Write
Time_Delay	Read/Write
Notification_Class	Read/Write
High_Limit	Read/Write
Low_Limit	Read/Write
Deadband	Read/Write
Limit_Enable	Read/Write
Event_Enable	Read/Write
Acked_Transitions	Read/Write
Notify_Type	Read/Write
Event_Time_Stamp	Read
Profile_Name	Read/Write

5.2.3. Analog Value Object

プロパティ識別子	サポート
Object_Identifier	Read
Object_Name	Read/Write
Object_Type	Read
Present_Value	Read/Write
Description	Read/Write
Status_Flags	Read
Event_State	Read
Reliability	Read
Out_Of_Service	Read/Write
Units	Read/Write
Priority_Array	Read/Write
Relinquish_Default	Read/Write
COV_Increment	Read/Write
Time_Delay	Read/Write
Notification_Class	Read/Write
High_Limit	Read/Write
Low_Limit	Read/Write
Deadband	Read/Write
Limit_Enable	Read/Write
Event_Enable	Read/Write
Acked_Transitions	Read/Write
Notify_Type	Read/Write
Event_Time_Stamp	Read
Profile_Name	Read/Write

5.2.4. Binary Input Object

プロパティ識別子	サポート
Object_Identifier	Read
Object_Name	Read/Write
Object_Type	Read
Present_Value	Read
Description	Read/Write
Device_Type	Read/Write
Status_Flags	Read
Event_State	Read/Write
Reliability	Read/Write
Out_Of_Service	Read/Write
Polarity	Read/Write
Inactive_Text	Read/Write
Active_Text	Read/Write
Change_Of_State_Time	Read/Write
Change_Of_State_Count	Read/Write
Time_Of_State_Count_Reset	Read/Write
Elapsed_Active_Time	Read/Write
Time_Of_Active_Time_Reset	Read/Write
Time_Delay	Read/Write
Notification_Class	Read/Write
Alarm_Value	Read/Write
Event_Enable	Read/Write
Acked_Transitions	Read/Write
Notify_Type	Read/Write
Event_Time_Stamp	Read
Profile_Name	Read/Write

5.2.5. Binary Output Object

プロパティ識別子	サポート
Object_Identifier	Read
Object_Name	Read/Write
Object_Type	Read
Present_Value	Read/Write
Description	Read/Write
Device_Type	Read/Write
Status_Flags	Read
Event_State	Read
Reliability	Read
Out_Of_Service	Read/Write
Polarity	Read/Write
Inactive_Text	Read/Write
Active_Text	Read/Write
Change_Of_State_Time	Read/Write
Change_Of_State_Count	Read/Write
Time_Of_State_Count_Reset	Read/Write
Elapsed_Active_Time	Read/Write
Time_Of_Active_Time_Reset	Read/Write
Minumum_Off_Time	Read/Write
Minimum_On_Time	Read/Write
Priority_Array	Read/Write
Relinqush_Default	Read/Write
Time_Delay	Read/Write
Notification_Class	Read/Write
Feedback_Value	Read/Write
Event_Enable	Read/Write
Acked_Transitions	Read/Write
Notify_Type	Read/Write
Event_Time_Stamp	Read/Write
Profile_Name	Read/Write

5.2.6. Binary Value Object

プロパティ識別子	サポート
Object_Identifier	Read
Object_Name	Read/Write
Object_Type	Read
Present_Value	Read/Write
Description	Read/Write
Device_Type	Read/Write
Status_Flags	Read
Event_State	Read
Reliability	Read
Out_Of_Service	Read/Write
Polarity	Read/Write
Inactive_Text	Read/Write
Active_Text	Read/Write
Change_Of_State_Time	Read/Write
Change_Of_State_Count	Read/Write
Time_Of_State_Count_Reset	Read
Elapsed_Active_Time	Read/Write
Time_Of_Active_Time_Reset	Read
Minumum_Off_Time	Read/Write
Minimum_On_Time	Read/Write
Priority_Array	Read/Write
Relinqush_Default	Read/Write
Time_Delay	Read/Write
Notification_Class	Read/Write
Feedback_Value	Read
Event_Enable	Read/Write
Acked_Transitions	Read
Notify_Type	Read/Write
EventTimeStamp	Read
Profile_Name	Read

5.2.7. Multi-state Input Object

プロパティ識別子	サポート
Object_Identifier	Read
Object_Name	Read/Write
Object_Type	Read
Present_Value	Read/Write
Description	Read/Write
Device_Type	Read/Write
Status_Flags	Read
Event_State	Read
Reliability	Read
Out_Of_Service	Read/Write
number-of-states	Read
state-text	Read/Write
Time_Delay	Read/Write
Notification_Class	Read/Write
alarm-values	Read/Write
fault-values	Read/Write
Event_Enable	Read/Write
Acked_Transitons	Read/Write
Notify_Type	Read/Write
EventTimeStamp	Read
Profile_Name	Read/Write

5.2.8. Multi-state Output Object

プロパティ識別子	サポート
Object_Identifier	Read
Object_Name	Read/Write
Object_Type	Read
Present_Value	Read
Description	Read/Write
Device_Type	Read/Write
Status_Flags	Read
Event_State	Read
Reliability	Read
Out_Of_Service	Read/Write
number-of-states	Read
state-text	Read/Write
ariority-array	Read
relinquish-default	Read/Write
Time_Delay	Read/Write
Notification_Class	Read/Write
FeedBack-value	Read
Event_Enable	Read/Write
Acked_Transitons	Read/Write
Notify_Type	Read/Write
EventTimeStamp	Read
Profile_Name	Read/Write

5.2.9. Multi-state Value Object

プロパティ識別子	サポート
Object_Identifier	Read
Object_Name	Read/Write
Object_Type	Read
Present_Value	Read/Write
Description	Read/Write
Device_Type	Read/Write
Status_Flags	Read
Event_State	Read
Reliability	Read
Out_Of_Service	Read/Write
number-of-states	Read
state-text	Read/Write
ariority-array	Read
relinquish-default	Read/Write
Time_Delay	Read/Write
Notification_Class	Read/Write
FeedBack-value	Read
Event_Enable	Read/Write
Acked_Transitons	Read/Write
Notify_Type	Read/Write
EventTimeStamp	Read
Profile_Name	Read/Write

5.2.10. Device Object

プロパティ識別子	サポート
Object_Identifier	Read
Object_Name	Read/Write
Object_Type	Read
System_Status	Read
Vendor_Name	Read
Vendor_Identifier	Read
Model_Name	Read
Firmware_Revision	Read
Application_Software_Version	Read
Location	Read
Description	Read/Write
Protocol_Version	Read
Protocol_Revision	Read
Protocol_Services_Supported	Read
Protocol_Object_Types_Supported	Read
Object_List	Read
Max_APDU_Length_Accepted	Read
Segmentation_Supported	Read
Max_Segments_Accepted	Read
VT_Classes_Supported	Read
Active_VT_Sessions	Read
Local_Time	Read
Local_Date	Read
UTC_Offset	Read/Write
Daylight_Savings_Status	Read
APDU_Seqment_Timeout	Read
APDU_Timeout	Read
Number_of_APDU_Retries	Read
List_Of_Session_Keys	Read
Time_Synchronization_Recipients	Read
Max_Master	Read
Max_Info_Frames	Read
Device_Address Binding	Read
Database_Revision	Read
Configuration_Files	Read
Last_Restore_Time	Read
Backup_Failure Timeout	Read
Active_COV_Subscriptions	×
Slave_Proxy_Enable	Read
Manual_Slave_Address_Binding	Read
Auto_Slave_Discovery	Read
Slave_Address_Binding	Read
Profile_Name	Read/Write

5.2.11. Notification Class Obuject

プロパティ識別子	サポート
Object_Identifier	Read
Object_Name	Read/Write
Object_Type	Read
Description	Read/Write
Notification_Class	Read/Write
Priority	Read/Write
Ack_Required	Read
Recipient_List	Read/Write
Profile_Name	Read/Write

5.3. Reliabilityプロパティ

各入出力オブジェクトの Reliability プロパティは、対応する入出力カード/下位通信カードの状態に応じて自動的にセットされます。

(1) カード情報(入出力カード/下位通信カード)
オブジェクトに対応するカードが、未装着(未実装)の場合、Reliability プロパティは“Unreliable_Other”となります。

(2) 異常情報(入出力カードのみ)
オブジェクトに対応する各チャンネルの異常状態が発生した場合、Reliability プロパティは“Unreliable_Other”となります。下記に異常状態の例を示します。
・R3-TS□、R3-RS□の入力がバーンアウト
・R3-DA□の入力電源が異常、または未接続

(3) データ異常情報(入出力カードのみ)
オブジェクトに対応する各チャンネルの入力値が-15%以下または 115%以上の場合、Reliability プロパティは“Unreliable_Other”となります。

5.4. オブジェクトリスト授受用CSVファイル

BACnet オブジェクトの定義は CSV ファイルにて行います。定義した CSV ファイルは、設定ツールの[ダウンロード「書込」]機能を利用して、コントローラに書き込みます。

5.4.1. 標準CSVファイルフォーマット

CSV ファイルの標準フォーマットについては電気設備学会より発刊されている「BACnet システム インターオペラビリティガイドライン(IEIEJ-G-0006:2006)」を参照して下さい。

5.4.2. 拡張CSVファイルフォーマット

カラム No.39 以降には、BA3-CB1 独自の設定や、標準フォーマットで定義されていない BACnet プロパティの初期値を定義することができます。

<table>
<tr><th>カラム No.</th><th>先頭行の番号</th><th>内容</th><th>備考</th></tr>
<tr><td rowspan="4">39～42
(順不同)</td><td>8000-1</td><td>Unsolicited COV 通知</td><td><table><tr><th>値</th><th>内容</th></tr><tr><td>0(空白)</td><td>送信しない</td></tr><tr><td>1</td><td>変化時のみ送信</td></tr><tr><td>2</td><td>変化時及び周期送信する</td></tr><tr><td>3</td><td>変化時及び InAlarm 中のみ周期送信する</td></tr><tr><td>4</td><td>変化時及び InAlarm でないとき周期送信する</td></tr></table></td></tr>
<tr><td>8000-2</td><td>COV 通知周期(sec)</td><td>COV 通知を周期送信する際の、送信周期。
Unsolicited COV 通知の値が「2」「3」「4」の時有効。</td></tr>
<tr><td>8001</td><td>BACnet プロパティ：
EventEnable</td><td><table><tr><th>BIT</th><th>内容</th></tr><tr><td>0</td><td>Normal</td></tr><tr><td>1</td><td>Fault</td></tr><tr><td>2</td><td>OffNormal</td></tr></table></td></tr>
<tr><td>8002</td><td>BACnet プロパティ：
LimitEnable</td><td><table><tr><th>BIT</th><th>内容</th></tr><tr><td>0</td><td>LowLimit</td></tr><tr><td>1</td><td>HighLimit</td></tr></table></td></tr>
</table>

株式会社 エム・システム技研

http://www.m-system.co.jp

株式会社 エム・システム技研
〒557-0063　大阪市西成区南津守 5-2-55
TEL：0120-18-6321
E-mail: hotline@m-system.co.jp